

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-129642  
 (43)Date of publication of application : 09.05.2002

(51)Int.Cl.

E03F 5/04  
E02B 5/02

(21)Application number : 2000-320677  
 (22)Date of filing : 20.10.2000

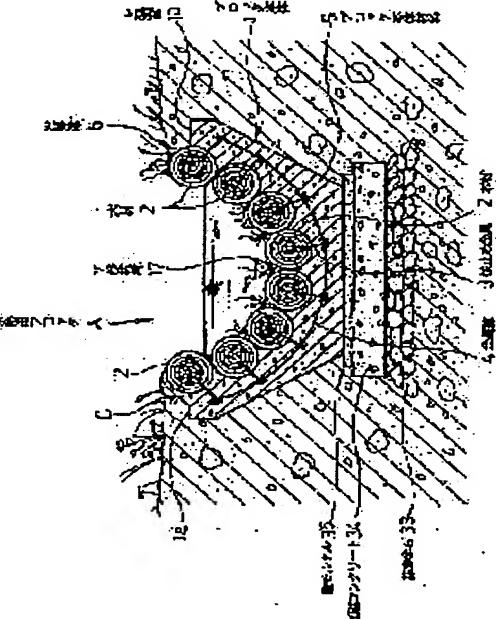
(71)Applicant : SAKAGUCHI NORIMASA  
 (72)Inventor : SAKAGUCHI NORIMASA

## (54) ENVIRONMENTAL PRESERVATION TYPE CHANNEL BLOCK AND ITS MANUFACTURING METHOD

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a multi-nature type and environmental preservation type channel block harmless to man and organisms without impairing the scene of an installation place and useful for the maintenance of a forest and local promotion.

**SOLUTION:** In this channel block wherein a plurality of wood 2 equal in longitudinal length L are laterally arranged to cover the whole inner peripheral surface, each wood 2 with the back face side embedded in a block body 1 is provided with a plurality of locking fittings 3 longitudinally arranged at the back face part in a partially projecting manner, and each wood 2 is arranged so that the respective locking fittings 3 are almost radial from the longitudinal direction view. In this state, each wood is integrated with a block body material 5 by integral forming to constitute the channel block A.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.05.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3537134

[Date of registration] 26.03.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2002-129642  
(P2002-129642A)

(43) 公開日 平成14年5月9日(2002.5.9)

(51) Int.Cl.  
E 03 F 5/04  
E 02 B 5/02

歲次己丑

F I  
E 0 3 F 5/04  
E 0 2 B 5/02

テマコト(参考)  
2D063

審査請求 有 請求項の数 8 O.L. (全 15 頁)

(21)出願番号 特願2000-320677(P2000-320677)

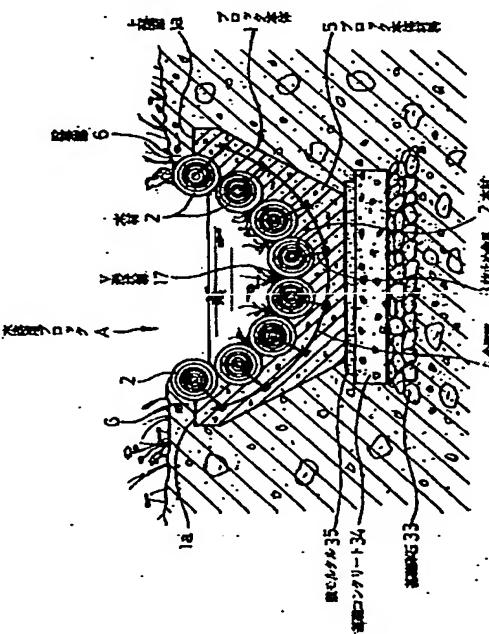
(71)出願人 500487675  
阪口 典正  
奈良県御所市東松本240番地  
(72)発明者 阪口 典正  
奈良県御所市東松本240番地  
(74)代理人 100077724  
弁理士 京口 清  
Fターム(参考) 2D063 CA01 CA27 CA41

(54) 【発明の名称】 環境保全型水路用ブロックおよびその製造方法

(57) 【要約】

【課題】設置場所の景観を害さず、人や生物に優しく、山林の保全や地域振興にも役立つ多自然型の環境保全型水路用ブロックの提供。

【解決手段】 ブロック本体1の内周面に、前後長しが等しい複数本の木材2を、内周面全体を覆う如く横方向へ並べた水路用ブロックにおいて、背面部をブロック本体1内に埋設させた各木材2が、背面部に長手方向へ複数本の抜止め金具3が一部を突出させて並設されると共に、該各木材2は各抜止め金具3が前後方向から見てほぼ放射状になる如く配置されており、この状態で各木材2がブロック本体材料5と一体成形で一体化されて水路用ブロックAとなったもの。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】前・後部と上部が開口したブロック本体1の内周面に、該ブロック本体1の前後長さと等しい長さ1の複数本の木材2が、背面部をブロック本体1内に埋設させてブロック本体1の内周面全体を覆う如く横設されたものであって、

上記ブロック本体1内での各木材2は、背面部に長手方向へ複数本の抜止め金具3が一部を突出させて並設されると共に、該各木材2の各抜止め金具3が前後方向から見てほぼ放射状になる如く配置された状態で、各木材2がブロック本体材料5と一緒に成形で一体化されていることを特徴とする、環境保全型水路用ブロック。

【請求項2】前・後部と上部が開口したブロック本体1の内周面に、該ブロック本体1の前後長さと等しい長さ1の複数本の木材2が、背面部をブロック本体1内に埋設させてブロック本体1の内周面全体を覆う如く横設されたものであって、

上記ブロック本体1内での各木材2は、背面部に長手方向へ複数本の抜止め金具3が一部を突出させて並設されると共に、該各木材2の各抜止め金具3が前後方向から見てほぼ放射状になる如く配置され、

かつ該各抜止め金具3がその外周に設けた格子状の金属線4と係止された状態で、各木材2がブロック本体材料5と一緒に成形で一体化されていることを特徴とする、環境保全型水路用ブロック。

【請求項3】前・後部と上部が開口したブロック本体1の内周面に、該ブロック本体1の前後長さと等しい長さ1の複数本の木材2が、背面部をブロック本体1内に埋設させてブロック本体1の内周面全体を覆う如く横設されたものであって、

上記ブロック本体1内での各木材2は、背面部に長手方向へ複数本の抜止め金具3が一部を突出させて並設されると共に、該各木材2の各抜止め金具3が前後方向から見てほぼ放射状になる如く配置され、

かつ、上記ブロック本体1両側の上端面1aを、両側最上部の木材2のはば上半部より低くして、段差部6をもつように形成されたことを特徴とする、環境保全型水路用ブロック。

【請求項4】前・後部と上部が開口したブロック本体1の内周面に、該ブロック本体1の前後長さと等しい長さ1の複数本の木材2が、背面部をブロック本体1内に埋設させてブロック本体1の内周面全体を覆う如く横設されたものであって、

上記ブロック本体1内での各木材2は、背面部に長手方向へ複数本の抜止め金具3が一部を突出させて並設されると共に、該各木材2の各抜止め金具3が前後方向から見てほぼ放射状になる如く配置され、

該各抜止め金具3がその外周に設けた格子状の金属線4と係止された状態で、各木材2がブロック本体材料5と一緒に成形で一体化され、

かつ、上記ブロック本体1両側の上端面1aを、両側最上部の木材2のはば上半部より低くして、段差部6をもつように形成されたことを特徴とする、環境保全型水路用ブロック。

【請求項5】複数本の木材2を、予定されるブロック本体1の前後長さと等しい長さ1に切断すると共に、各木材2に長手方向へ沿って複数本の抜止め金具3を一部が突出した状態で立設し、

該各木材2を、水路の凹溝の縦断面と上下逆向き形状である中型7の外周面8に沿って並べて、木材2で該中型7の外周面8を覆うと共に、各木材2の抜止め用金具3が前後方向から見てほぼ等間隔状になるようにし、その外側部に、ブロック本体1の外側形状をなす一对の側壁型10を設置すると共に、各木材2の前・後両端に当接する如く一对の前・後側型11を設置し、上方の開口部30から流体状のブロック本体材料5を投入し、均等に充填させると共に上面を平面状にして養生させ、ブロック本体材料5の硬化後に上記各型を取外して、上下逆向きにすることにより、

ブロック本体1内周部に木材2が一体成形で一体化された水路用ブロックを形成するようにした、環境保全型水路用ブロックの製造方法。

【請求項6】複数本の木材2を、予定されるブロック本体1の前後長さと等しい長さ1に切断すると共に、各木材2に長手方向へ沿って複数本の抜止め金具3を一部が突出した状態で立設し、

該各木材2を、水路の凹溝の縦断面と上下逆向き形状である中型7の外周面8に沿って並べて、木材2で該中型7の外周面8を覆うと共に、各木材2の抜止め用金具3が前後方向から見てほぼ等間隔状になるようにし、

各木材2の抜止め金具3の外周を覆う如く格子状の金属線4を設けて、該金属線4を上記各抜止め金具3と係止させ、

その外側部に、ブロック本体1の外側形状をなす一对の側壁型10を設置すると共に、各木材2の前・後両端に当接する如く一对の前・後側型11を設置し、

上方の開口部30から流体状のブロック本体材料5を投入し、均等に充填させると共に上面を平面状にして養生させ、

ブロック本体材料5の硬化後に上記各型を取外して、上下逆向きにすることにより、

ブロック本体1内周部に木材2が一体成形で一体化された水路用ブロックを形成するようにした、環境保全型水路用ブロックの製造方法。

【請求項7】複数本の木材2を、予定されるブロック本体1の前後長さと等しい長さ1に切断すると共に、各木材2に長手方向へ沿って複数本の抜止め金具3を一部が突出した状態で立設し、

各一本の木材2を、水路の凹溝の縦断面と上下逆向き形状である中型7の外周面8両側に載置すると共に、その

載置した各木材2外側に該木材2の外径より低い高さの横型9を設置し、

他の木材2を、上記載置した各木材2上から中型7外周面8に沿って並べて、木材2で該中型7の外周面8を覆うと共に、各木材2の抜止め用金具3が前後方向から見てほぼ等間隔状になるようにし、

その外側部に、ブロック本体1の外側形状をなす一对の側壁型10を、上記各横型9上に設置すると共に、各木材2の前・後両端に当接する如く一对の前・後側型11を設置し、

上方の開口部30から流体状のブロック本体材料5を投入し、均等に充填させると共に上面を平面状にして養生させ、

ブロック本体材料5の硬化後に上記各型を取外して、上下逆向きにすることにより、

ブロック本体1内周部に木材2が一体成形で一体化された水路用ブロックを形成するようにした、環境保全型水路用ブロックの製造方法。

【請求項8】複数本の木材2を、予定されるブロック本体1の前後長さと等しい長さ1に切断すると共に、各木材2に長手方向へ沿って複数本の抜止め金具3を一部が突出した状態で立設し、

各一本の木材2を、水路の凹溝の縦断面と上下逆向き形状である中型7の外周面8両側に載置すると共に、その載置した各木材2外側に該木材2の外径より低い高さの横型9を設置し、

他の木材2を、上記載置した各木材2上から中型7外周面8に沿って並べて、木材2で該中型7の外周面8を覆うと共に、各木材2の抜止め用金具3が前後方向から見てほぼ等間隔状になるようにし、

各木材2の抜止め金具3の外周を覆う如く格子状の金属線4を設けて、該金属線4を上記各抜止め金具3と係止させ、

その外側部に、ブロック本体1の外側形状をなす一对の側壁型10を、上記各横型9上に設置すると共に、各木材2の前・後両端に当接する如く一对の前・後側型11を設置し、

上方の開口部30から流体状のブロック本体材料5を投入し、均等に充填せると共に上面を平面状にして養生させ、

ブロック本体材料5の硬化後に上記各型を取外して、上下逆向きにすることにより、

ブロック本体1内周部に木材2が一体成形で一体化された水路用ブロックを形成するようにした、環境保全型水路用ブロックの製造方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば公園やゴルフ場のような自然環境が残る場所での水路や側溝を形成する水路用ブロック（この水路用ブロックは側溝用ブロ

ックを含むものとする）に係るものであり、設置場所の景観を害さず、人や生物に優しいと共に、山林の保全等の環境問題や地域振興にも役立つ多自然型の環境保全型水路用ブロック、およびその製造方法に関するものである。

##### 【0002】

【従来の技術】水路や側溝は、かつては土で形成されていたが、側壁部分の流出や欠損が繰り返されたために、断面ほぼU形状のコンクリート製のブロックに代わっている。これは、水はけ・強度・耐久性等の機能面に優れるので、例えば道路の側溝のような場所では広く用いられている。

【0003】しかし、例えば公園やゴルフ場の如く、自然環境が残る場所での水路や側溝を形成するブロックは、コンクリートがそのまま露出した状態は、見た目に不自然・不調和であるだけでなく、人特に子供や老人がそこへ誤って落ちて身体をぶつけたような場合に大怪我をすることがある。

【0004】またコンクリート製ブロックの水路や側溝では、小動物や虫がそこへ落ち込むと自力で脱出できずに死んでしまうし、水に接触してコンクリートから溶け出したアリカリ成分等が、小魚・蛙・ゲンゴロウ・タニシその他の水路に生息する生物を害する等で、自然環境にも優しくない。

【0005】そこで近時、建設省も自然の川がもつ構造的な多様性を尊重し、生物の良好な育成環境に配慮して環境保全を図る「多自然型川づくり」を提唱し、また「コンクリートの無い川づくり」、「コンクリートの見えない川づくり」を実施しつつある。それに基づいて、30 コンクリートと木材とを組み合わせた水路用ブロックやそれに関連したものには、各種のものが提案されている。

【0006】その1は、多数本の木材片の両端部に貫通孔を設けてシャフトを挿通させて、水路溝の内面上に合致させることのできる横断面をもつ水路形成枠を形成し、それを水路溝の内面上へ配置して、木材片の間に形成された開口部にコンクリート等を充填して固定するものである（特開平9-785557号公報参照）。

【0007】その2は、断面ほぼU形状に形成されたコンクリートブロックの側壁天端部に取付け部を形成しておき、そこに本木を構設したものである（特開平9-235718号公報参照）。

【0008】その3は、断面ほぼU形状のコンクリート製ブロックの側壁部分に、頂辺部から切欠き部を形成しておき、該切欠き部に木材製の横柵部材を取り付けたものである（特開平9-242047号公報参照）。

【0009】その4は、皮付き丸太木材のおおよそ1/2断面の延長線方向に複数個のドリル孔を設け、そこに椎茸菌チップを入れて、他の断面をコンクリートに合着50 したものである（登録実用新案公報第3066377号

公報参照)。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上記従来の水路用ブロックやそれに関連したものには次のような欠点・問題点があった。まず上記その1は、水路枠形の形成に多数本の木材片の両端部に貫通孔を設けてシャフトを挿通させる加工が必要であるし、枠形の開口部にコンクリート等を流し込む作業を設置現場で行う必要があり、手間とコストがかかる。

【0011】また木材片間にコンクリートが露出しているので、設置場所が公園やゴルフ場等の自然の景観が残っているところでは、見た目にやはり違和感があるし、子供等が落ち込んだ際にコンクリート部分に身体をぶつけて怪我が大きくなるし、水との接触でコンクリートからアルカリ成分等が溶け出し、水路内に生息する生物にとっては良い環境とは言えない。

【0012】上記その2は、断面ほぼU形状のコンクリートブロックの天端部以外の部分はコンクリートが露出するので、上記と同様に見た目にやはり違和感があるし、子供等が落ち込んだ際にコンクリート部分に身体をぶつけて怪我が大きくなるし、水との接触でコンクリートからアルカリ成分等が溶け出し、水路内に生息する生物にとってはやはり良い環境とは言えない。

【0013】上記その3は、断面ほぼU形状のコンクリート製ブロックの側壁部分の一部に切欠き部を形成しておき、該切欠き部にはめ込むように木材製の横桟部材を取り付けている。そのため、コンクリート製ブロックと横桟とは別体形成で、はめ込み取り付けたものであるから、設置工事時や設置時に大きな外力が加わると横桟が外れる可能性があるし、切欠き部に間伐材等の木材を用いたものでは横桟の隙間から水が漏れることが考えられる。

【0014】またコンクリート製ブロックの側壁の切欠き部以外の内表面に、丸太や板材等を貼設または埋設するというのも記載されているが、図面の記載から見て側壁の天端部から両内側面にだけに取付けられている。これでは、渇水時等にはコンクリートが露出して見た目にやはり違和感があるし、内側へ子供等が落ち込んだ際にコンクリート部分に身体をぶつけて怪我をするし、かつ水との接触でコンクリートからアルカリ成分等が溶け出し、水路内に生息する生物にとってやはり優しくないものである。

【0015】上記その4は、皮付き丸太木材に設けた複数個のドリル孔に椎茸菌チップを入れて、コンクリートに合着したものであるが、これも図面の記載から見て側壁の天端部から両内側面にだけに取付けられている。これでは、木材が剥がれやすいし、上記のものと同様に渇水時等にはコンクリートが露出して見た目にやはり違和感があるし、内側へ子供等が落ち込んだ際にコンクリート部分に身体をぶつけて怪我をする。また水との接触で

コンクリートからアルカリ成分等が溶け出し、水路内に生息する生物にやはり良い環境とは言えない、等の問題点がある。

【0016】本発明は、上記従来の水路用ブロックやそれに関連したものがもつ問題・欠点の解決を課題としたものである。即ち本発明の目的は、設置場所の景観を害することなく、人や生物に優しいと共に、山林の保全等の環境問題や地域振興にも役立つ、多自然型の環境保全型水路用ブロック、およびその製造方法を提供しようとすることにある。

【0017】

【課題を解決するための手段】本発明に係る環境保全型水路用ブロックAは、前・後部と上部が開口したブロック本体1の内周面に、該ブロック本体1の前後長さと等しい長さ1の複数本の木材2が、背部をブロック本体1内に埋設させてブロック本体1の内周面全体を覆う如く横設されたものであって、上記ブロック本体1内での各木材2は、背部に長手方向へ複数本の抜止め金具3が一部を突出させて並設されると共に、該各木材2の各抜止め金具3が前後方向から見てほぼ放射状になる如く配置された状態で、各木材2がブロック本体材料5と一緒に成形で一体化されているものである。

【0018】本発明に係る環境保全型水路用ブロックの製造方法は、複数本の木材2を、予定されるブロック本体1の前後長さと等しい長さ1に切断すると共に、各木材2に長手方向へ沿って複数本の抜止め金具3を一部が突出した状態で立設し、該各木材2を、水路の凹溝の縦断面と上下逆向き形状である中型7の外周面8に沿って並べて、木材2で該中型7の外周面8を覆うと共に、各木材2の抜止め用金具3が前後方向から見てほぼ等間隔状になるようにし、その外側部に、ブロック本体1の外側形状をなす一对の側壁型10を設置すると共に、各木材2の前・後両端に当接する如く一对の前・後側型11を設置し、上方の開口部30から流体状のブロック本体材料5を投入し、均等に充填せると共に上面を平面状にして養生させ、ブロック本体材料5の硬化後に上記各型を取り外して、上下逆向きにすることにより、ブロック本体1内周部に木材2が一体成形で一体化された水路用ブロックを形成するようにしたものである。

【0019】

【発明の実施の形態】上記構成の水路用ブロックAにおいて、ブロック本体1は、前・後部と上部が開口し、凹溝をもつものであれば、その形状を問わない。ブロック本体1を形成する材料5は、充填時は流体状で後に硬化するもので、通常はコンクリートを用いるが、必ずしもそれに限らず、例えば廃プラスチックでもよい。

【0020】ブロック本体1と一体成形で一体化される木材2は、断面形状が丸形状のものが望ましいが、それに限らず多角形状であってもよい。また該木材2は、例

えば杉、檜、松等の間伐材を用いることが、コスト上で有利であるだけでなく、未利用資源の有効利用や林業・山間地域の活性化を図る上で望ましい。

【0021】各木材2はできるだけ真っ直ぐなものが良いが、少しの曲がりや凹凸があっても、中型7の外周面8へ並べる際に隣接の木材2との間で調整すればよい。仮に木材2間に少しの隙間が生じて、充填したブロック本体材料5がはみ出すことがあるなら、脱型後に掻き取るようすればよい。

【0022】上記木材2の太さは、ブロック本体1の大きさによって多少の差はあるが、断面形状が円形のものなら、通常は直径が80～120mm程度の木材2を用いることが望ましい。同一の太さのものに限らず、やや太いものと細いものを交互に並べてもよい。ブロック本体1の前後長さは、この木材2の太さとの関係から、通常1000～3000mm程度のものが望ましい。

【0023】上記各木材2の前後方向（長手方向）へ等間隔状に立設してある複数本の抜止め金具3は、一旦打ち込みまたはネジ込むと木材2から抜け出し難いもので、かつブロック本体1から抜け出し難いように頭部をもつものが望ましい。例えば、周部がネジ状のスクリュウ釘を用いることがよいか、それに限らず五寸釘のようなものでもよい。

【0024】格子状の金属線4とは、金属線4を格子状に溶接したもので、溶接金網と呼ばれているものを用いることが望ましいが、それに限るものではない。該金属線4と上記抜止め金具3との係止は、例えば針金等で結束しておくのがよいか、それに限らない。またその結束位置は抜止め金具3の頭部の直下部分とは限らない。

【0025】上記木材2とブロック本体1とを一体的に形成する型枠としては少なくとも、予定される水路ブロックAの凹溝の縦断面と上下逆向きの形状をした中型7と、ブロック本体1の外側形状をなす一対のもので、その外側部に設ける側壁型10と、各木材2の前・後両側に設ける一対の前・後側型11を有するもの要用いるのがよい。

【0026】即ち、平板状の底型12上に中型7を立設しておき（例えば図4、図6、図19参照）、中型7の外周面8に沿って並べた複数本の木材2の外側に、ブロック本体1の外側形状を形成する側壁型10を載置・固定し（例えば図10、図24参照）、かつ木材2の前・後端部に当接する如く前・後側型11を立設することで（例えば図11、図12、図26参照）、組み立てられるようにしてあることが望ましい。

【0027】また上記中型7は、水路の凹溝の縦断面と上下逆向きの形状をもつ緩板を立設したものでもよいが（例えば図5、図19参照）、それに代えてまたはその外周面8に沿う如く、板材をカマボコ型にしたもの用いてもよい。該中型7の外周面8に沿って木材2を並べる際に木材2の転がりを防止するには、例えば中型7の

両側下部に載置する各一本の木材2を、段差部形成用にその側方に置く横型9で係止したり（図7、図8参照）、また同各木材2を転がり止板39でネジ止めで係止しておいたりすればよい（図21、図22参照）が、それ有限るものではない。

【0028】上記の木材2に断面丸形状のものを用いる場合は、表皮を剥がすと共に所要の寸法に切断しただけのものでよい。そのため、ここで使用する木材2は、加工に手間がかからず、低コストで必要な木材を揃えることが可能となっている。また特に間伐材を使用する場合には、未利用木材を有効利用することになって、山林保全となるし、林業や山間地域の活性化にも役立つことになる。

【0029】この水路用ブロックAは、ブロック本体1の内周面の全体を覆う如く木材2がに設けられているので、内周面にブロック本体1のコンクリート等が露出することがない（上記図2・図3参照）。そのため、この水路用ブロックAを例えれば公園やゴルフ場などの水路に用いた場合に、その場の自然の景観の中に溶け込んでおり、見た目に違和感がなく、かつ人の心を癒し安らぎを与えてくれるものになる。

【0030】また子供等がこの水路用ブロックA内へ落ち込んで身体をぶつけても、内周面が木材2で覆われているから、従来のコンクリートや磨ブラ製の場合と異なり、怪我をしないし、軽くて済むことになる。さらにこの水路用ブロックA内を流れる水が、コンクリート等と接触しないから、アルカリ成分等の溶け出しも殆ど無く、例えば小魚・蛙・ゲンゴロウ・タニシその他の水路内に生息する生物に悪影響を及ぼすこともない。

30 【0031】内周面の各木材2として例えば断面丸形状のものを用いておれば、各木材2間に複数の断面V形状溝17が生じている（例えば上記図2・図3参照）が、そこには土・砂・小石等が溜まり易いから、いずれ該V形状溝17は埋まってきて水の流れはスムーズになるし、そこに水草が生育し、より一層自然に溶け込んだ水路が形成されていく。

【0032】この水路用ブロックAでは、内周面が木材製で、かつ断面がいわば階段状に近い形に形成されている（例えば上記図2参照）。そのため、従来のコンクリート製の断面U型状の水路では、中に落ち込んだ蛙その他の小生物が脱出し難く死んでしまったと異なり、水路内へはまり込んだ小生物の脱出が容易になっており（例えば上記図3参照）、この面でも自然に優しい水路になる。

【0033】上記ブロック本体1の内周面に設けた各木材2には、前後方向へ複数本の抜止め金具3を一部が突出した状態で立設し（例えば図5参照）、かつ各木材2を中型7の外周面に沿って載置した際に、前後方向から見て各抜止め用金具3がほぼ放射状、換言すればほぼ等間隔状になるように並べてある（例えば8参照）。

【0034】そのため、該抜止め金具3もブロック本体材料5で抱持されることになり、製造後のこの水路用ブロックAの木材2は、ブロック本体1と一体成形で一体化されていることに加えて、ブロック本体1内の抜止め金具3によっても掛止されており、木材2がブロック本体1から離脱することができない。これで、この水路用ブロックAは、設置後も各木材2がブロック本体1から外れ落ちることがなく、長期間の使用に耐えられるものになる。

【0035】また上記各木材2の抜止め金具3を、格子状の金属線4と係止した状態にしてあると、製造工程中に型枠内へブロック本体材料5を充填時に、内部に並べられた各木材2は位置ずれすること無く、ブロック本体1と一体成形で一体化される（例えば図13参照）、かつ完成後も各木材2がブロック本体1から一層離脱しないものになっている。そのため、水路用ブロックAとしてより長期間の使用に耐えられるものになる。なお各木材2の両端部を、前・後側型11から木ネジ16その他で係止してあれば（例えば図12参照）、木材2の位置ずれの心配が一層なくなる。

【0036】さらに、製造工程時において両側最下段の木材2両側に、該木材2より低い高さの横型9を設け、各側壁型9をその上に設置して製造した場合には（例えば図8・図9参照）、型枠内へ投入・充填時されたブロック本体材料5は、最下部分でも横型9上面にまでしか達せず、両側最下段の木材2の下端位置までは届かない（例えば図13参照）。そのため、この段階でのブロック本体1両側の下端面と、木材2の両側下部のものとの間に段差が生じており（例えば図13、図14参照）、後に段差部6が形成されることになる（例えば図15、図16参照）。

【0037】上記の如く、ブロック本体1両側の上端面1aと木材2の両側上部のものとの間に、横型9の高さに相当する段差部6が生じたものでは（例えば上記図16・図1参照）、この水路用ブロックAを設置工事時に、ブロック本体1両側の上端面1aを利用して水平器（水準器ともいう）36を載置することができる（例えば上記図1・図17参照）。そのため、ブロックAの前後方向や左右方向の傾き具合を正確に確認しながら、設置工事を行えるようになっている。

【0038】また上記の如くブロック本体1両側に段差部6を有するものでは、設置工事時に、両側最上部の木材2が地面と一致するまで埋設して、ブロック本体1両側の上端面1a上の段差部6の部分にも土を盛るよう設置すればよい。これで、ブロック本体1両側の上端面1aが隠れて、ブロック本体1が地表に露出しないよう設置されるから（例えば図2・図3参照）、上記の内周面に加えて両側部もブロック本体1が全く露出しないことになり、より一層自然の景観の中に溶け込み、見た目に違和感がなく、人の心を癒し安らぎを与えてくれる

と共に、人や生物に優しい水路となる。

【0039】なお、本発明に係る水路用ブロックAの凹溝の縦断面形状は、半円形状のものに限らず、半楕円形状でも、半多角形状のものでも構わないことは上記の通りである。ブロック本体1が長めのもので、木材2の根元側と先側で太さに差が生じるのであれば、木材2を根元側と先側とが交互になるように並べればよいし、また1本ではなく前後方向に2本以上を繋いで並べるようにしてもよい。

#### 【0040】

【実施例】本発明に係る環境保全型水路用ブロックAの製造方法の実施例について述べるが、まず第1の実施例は、ブロック本体1両側の上端面1a上に両側の木材2との間に段差部6をもつ形状のものについてである。ここでは、ブロック本体1の前後長しが約1000mm、内側の凹溝の内周面が半径約200mmの断面半円形状のものある。

【0041】ブロック本体1の内周面に設ける複数本の木材2を用意するが、この木材2にはここでは杉の間伐材を用いている。これは、安い価格で入手できることに、未利用となっている資源の有効利用により、林業や山間地域の活性化を図る一助になるからである。

【0042】上記木材2は、ここでは外径が約100mmで、前後長約1000mmのものを8本用意する。それには、必要な太さをもつ間伐材を、枝を落とし表皮を剥がした状態で所定長さに切断しておけばよく、木材2の用意に手間がかからない。外径は多少の大小があってよい。

【0043】上記8本の各木材2に、図5で示す如く、30その前後方向（長手方向）へ沿って複数本ここでは5本の抜止め金具3を、一部が突出した状態で立設しておく。該抜止め金具3としては5寸釘でもよいが、ここでは周部がネジ状で長さが約100mmのスクリュウ釘を用いており、各木材2の前後方向へ一列で等間隔状に打ち込んである。また各スクリュウ釘の突出は、ここでは約40mmが突出した状態に立設してある。

【0044】上記各木材2を、型枠を用いてブロック本体材料5と一体成形で一体化して製造するが、ここでは図4で示したような鉄板製の型枠を用いており、縦・横40が1200×1200mm程度の正方形の平板状の底型12上に、鉄板製の各型7、9、10、11等を組み立てて行う。

【0045】即ち、上記底型12には、中心を通る前後方向に、高さ約80mmのガイド用縦板18を立設しており、かつ該底板12の左・右両側寄りに、横型固定用の雌ネジ孔19を前後方向へ3個ずつ等間隔状に設けてある。

【0046】7は中型を示し、底板12上で前・後両端から約200mmの各位置に、半径約200mmで中央程高くなつたほぼ半円形状の一対の板材で、図6でも示

した如く、ガイド用縦板18と直交状に立設してあり、該中型7の外周面8に木材2を並べて載置するようになっている。

【0047】9は横型を示し、左・右対向状に設ける一対のものからなり、ここでは前後方向へ約1000mmの横長状で、高さ約50mmの垂直状部上の上板部に、前後方向へ3個ずつの雌ネジ孔21を有すると共に、垂直状部の下部から続く下板部に、上記底型12の各雌ネジ孔19と対応して等間隔状に、左右方向へ長い取付け用長孔23を3個ずつ設けてある。

【0048】10は側壁型を示し、左・右対向状に設ける一対のものからなり、上記各横型9上に載置するものである。ここでは前後方向へ約1000mmの横長状で、高さが約300mmのものであり、対向して設けた状態で上部寄りほど接近する傾斜状部24を有し、垂直状部を経た下板部に上記横型9の雌ネジ孔21に対応して等間隔状に、左右方向へ長い取付け用長孔25を3個ずつ設けてある。また各傾斜状部24の前・後両側端に、前後方向へ突出するガイド突片26を各々横設してある。

【0049】11は前・後側型を示し、前・後に対向状に立設する一対のものからなり、高さが本発明の水路用ブロックの高さと同じ約350mm、下端面の横幅が約800mmの台形をした板状のものである。該前・後側型11の下端中央部には、上記底型12のガイド用縦板18を係合可能なガイド用縦凹所28を有する。

【0050】また該前・後側型11の上部寄りと側部寄りには、該各側型11を立設状態で引き付けてネジ棒15を通挿し、ナット22で締め可能なネジ棒用孔20と、上記側壁型10の各ガイド突片26を係合可能なガイド孔27とを各々形成してある。さらに、該各側型11には、上記中型7の半径より約50mm大きい半円弧に沿って、木材2の端面へ木ねじ通挿用の小孔29を等間隔状に20個程度を設けてある。

【0051】上記型枠を用いて水路用ブロックAを形成する工程は、次のようになる。まず上記底型12上の前・後部寄りに対向して立設したほぼ半円形状の各中型7に、図7で示す如く、その周面8の両側に各一本の木材2を横並びに載置し、該各木材2の外側に各横型9を、内側の垂直状部が当接するように載置する。この状態で該各横型9を、各取付け用長孔23から底型12の取付け各雌ネジ孔19へボルト13を螺装し固定しておく。

【0052】次に、上記中型7の外周面8両側の各木材2上から、該外周面8に沿って下段から順に他の木材2を横並びに積み上げていき、図8で示す如く、外周面8の全体を覆う如くほぼ半円弧状に並べる。その際、上記両側の各一本の木材2の外側に各横型9を設けているので、各木材2は軋がることが無く、他の木材2の積み上げが容易に行える。

【0053】上記の場合に、中型7の外周端面が半径約

200mmのほぼ半円形状で、木材2の外径が約100mmのものを8本並べることで、各木材2は中型7の外周端面8に沿って殆ど隙間なくほぼ半円弧状に並ぶことになる（上記図8参照）。なお各木材2を並べた際に、各木材2の抜止め金具3が前・後方向から見てほぼ放射状で等間隔になるようにしておく（上記図8参照）。

【0054】次に、ここでは図9で示す如く、各抜止め金具3の上方から格子状の金属線4を被せ、各抜止め金具3と金属線4とを針金で結束しておく。各木材2と金属線4との間隔は、ここでは約30mm程度になる。

【0055】その状態の両側方から、図10で示すように、ここでは各側壁型10を各横型9上に載置して、各側壁型10の水平状部の横長の各取付け用長孔25から、ボルト14を横型9の雌ネジ孔21へ螺装して仮止めしておく。

【0056】その後に、図11で示す如く、各前・後側型11を、各ガイド用縦凹所28が底型12のガイド用縦板18に係合し、かつ各ガイド用孔27を側壁型10の各ガイド突片26に係合するようにして、各木材2の前・後端面に当接する状態で位置決めする。この前・後側型11を、図12で示すように、各ネジ棒用孔20からネジ棒15を通挿して、前後両側をナット22で締付けて対向状に立設させると共に、この状態で上記各側壁型10を横型9上で本締めしておく。

【0057】さらに、各前・後側型11の木ネジ通挿用の各小孔29から、上記図12で示す如く、各木材2の前・後の端面へ木ねじ16を螺装して各木材2を固定しておく。これで、型枠の組み立てが終わるが、両側壁型10の上部間には、前後方向へ長めの開口部30が形成されている。

【0058】次いで、図13で示すように、上記両側枠壁10間の開口部30から、ブロック本体材料としてのコンクリート5を枠型内へ投入し、バイプレータ31で振動を加えながら開口部30の高さまで一杯に充填する。これでコンクリート5は、抜止め金具3や格子状の金属線4を包み込むと共に、各木材2間の背面側のV形状溝間に入り込み、またその最下部分は横型9の水平状部32上面の位置に達している。なおここでは、セメントとしては通常のポルトランドセメントを用いている。

【0059】その後、図14で示す如く、開口部30近傍のコンクリート5を、コテで平坦状に均した状態で自然養生させて硬化させ、脱型が可能な状態になれば上記各型7、9、10、11、12を取り外し（図15参照）、上下を逆向きに置けばよい（図16参照）。この際に、内周部の各木材2間の隙間から表側へコンクリート5がはみ出してもおれば、搔き取っておけばよい。以上により、ブロック本体材料5したがってブロック本体1と内周面の木材2とが、一体成形で一体化された水路用ブロックAの製造が完了する。

【0060】上記第1の実施例で、横型9や側壁型10

に左・右方向へ長い取付け用長孔23、25を形成してあるのは、木材2の太さに応じて横型9の底型12に対する取付け位置が異なり、またそれに応じて側壁型11の横型9に対する位置が異なるので、それに対応するためである。これで、木材2の太さが異なるものを用いる場合も、この型枠を用いることができる。

【0061】上記実施例の水路用ブロックAの設置工事は、従来と同様に、図2・図3・図17で示す如く、地面を堀って基礎砕石33を敷き、基礎コンクリート34・敷モルタル35を設けて、その上に設置すればよい。

【0062】その際に該水路ブロックAの傾斜状態を確認する必要があるが、前後方向の傾斜を見る水平器36は、図1で示すように、段差部6をなすブロック本体1の最上面1aに載置すればよく、また左右方向の傾斜を見る水平器36は、図17で示す如く、ブロック本体1両側最上面1a上に段差部6より高い介装物37を各々載置し、その上面に水平器36を掛け渡せばよい。

【0063】そして、図18ないし図26に示すものは第2の実施例であって、上記第1の実施例と同じ大きさのものについて説明するが、製造時に上記のような横型9を用いず、また水路用ブロックA自体も図18で示す如く、上記第1の実施例のような段差部6をもたぬ形状のものである。

【0064】即ち、ここで用いる型枠は、まず底型12上に立設した中型7は上記第1の実施例のものと同様に、半径約200mmで中央程高くなつたほぼ半円形状の一対の板材で、外周面8に木材2を並べて載置するようになっており、底板12上の前・後寄り位置に約800mmの間隔をおいて各々立設してある。

【0065】上記底型12や中型7に関して、上記第1の実施例のものと異なる点は、図19で示す如く中型7の両側下部に横棧38を平行状に横設してあることである。該横棧38は、厚みが約25mm、横幅が各木材2を載置可能な約60mmで、長さ（前後長）が上記ブロック本体1の前後長Lや木材2の長さ1と同じ約1000mmとしてあり、前・後位置の各中型7の両側下部に隣接して、底板12上に横設したものである。

【0066】製造方法は、上記第1の実施例のものと同様の木材2を用意し、該各木材2の長手方向（前後方向）に等間隔状で5本の抜止め金具（スクリュー釘）を立設しておき、上記中型7両側の各横棧38上に、各1本の木材2を載置する。

【0067】上記各木材2の転がりを防止するために、ここでは図21で示すような、横幅約500mmの横長の転がり止板39を、図22で示す如く、両側寄りの小孔40から各木材2の前・後の側端面へ木ネジ41を螺装して、両側の各木材2を連結して係止しておく。

【0068】次いで図23で示すように、上記両側の木材2上から中型7の外周面8に沿って他の木材2を順次に並べ、外周面8の全体を覆うように載置し、かつその

際に各木材2の抜止め金具3が前後方向からみて放射線状になるように並べておく。その後、各木材2の各抜止め金具3の上方から格子状の金属線4を被せ、各抜止め金具3と金属線4とを針金で結束しておく。これらの点は、上記第1の実施例と同様である。

【0069】次にその状態の両側方から、図24で示す如く、ブロック本体1の外側形状を形成する一対の側壁型10を対向状に、ここでは底型12上に直接に載置して、ボルト14を底型12へ螺装して各々固定しておく。この各側壁型10は上記第1の実施例のものと異なり、直接に底型12上へ設置するので、上記のものより高いものとしてあるが、該各側壁型10に前・後方向へガイド突片26を突設してあることは、上記第1の実施例のものと同様である。

【0070】次いで、図25で示すような一対の前・後型11を、各木材2の前・後端面に当接するように設置するが、該前・後型11の下部中央寄りには、上記の転がり止板39を逃げるために、それが係合可能な大きさの横長状切欠き部42を形成してある。これで、各木材2の前・後端面に転がり止板39を取り付けて有っても、該前・後型11は各木材2の前・後端面に当接状に立設可能である。

【0071】また該前・後側型11の両側寄りに、上記各側壁型10の各ガイド突片26に対応するガイド用孔27と、ネジ棒用孔20を設けてあり、かつ各木材2の端面へ木ネジを螺装するために多数個の小孔16を設けてある（図25参照）、上記第1の実施例のものと同様である。

【0072】そこで、図26で示すように、各前・後型30の各ガイド用孔27を各側壁型10の各ガイド用突片26に係合させて位置決めした状態で、前・後型11の各ネジ棒用孔20間にネジ棒15を各々通挿し、ナット22で締付けることで、各前・後型11を側壁型10の前・後端面にも接した状態で立設固定しておく。なお図示は省略するが、各前・後型11の各小孔29から各木材2の前・後端面へ木ネジを螺装して固定しておく。これらの点も上記第1の実施例と同様である。

【0073】その状態で、図示は省略するが上記第1の実施例と同様に、上方の開口部30からブロック本体材料5としてのコンクリートを注ぎ込み、バイブレータをかけながら充填させ（上記図13参照）、上面を平坦にした状態で養生させ、脱型が可能になった状態で各型を取り外し、上下を逆向きにすればよい。これで、図18で示したような、ブロック本体材料したがってブロック本体1とその内周面を覆う如く並ぶ木材2とが、一体成形で一体化された水路用ブロックAが形成される。

【0074】なお、この第2の実施例では横型9を用いていないから、ブロック本体材料としてのコンクリートはその下端部が底型12上まで達するから、この水路用ブロックAは、上記図18で示した如く、ブロック本体

1両側の上端面1aと両側の木材2との間に、上記第1の実施例のような段差部6は形成されていない。

【0075】しかし、上記中型7両側に横桟38を設置して、その上に両側の木材2を載置して製造しているので、ブロック本体1の上端面1aは両側の木材2よりも、横桟38の厚み分だけ高くなっている。そのため、木材2との境界部分のコンクリートが薄くならず、剥がれ落ち難いものになっている。また、横桟38は前・後の中型7間を連結する如く横設してあるので、充填時のコンクリートがそこでせき止められことになり、木材2の多少のゆがみにかかわらず、木材2とコンクリートとの境界線は直線状に形成されている。

【0076】上記第1および第2の実施例での中型7は、一对の板状のものを前・後に対向状に設けたことにより、木材2にフジがあったり、少し曲がったものでも、隣接の木材2の形状と巧く組み合わせて両中型7間に掛け渡して載置すればよい。この面では、かまぼこ形の中型とする場合よりも木材2に対する対応が広くなっている。

【0077】上記各実施例では、木材2として、外径約100mmのものを8本用いたが、ブロック本体1の横幅や内周面の面積等に応じて外径や本数を変えることは勿論であり、ブロック本体2の内周面に隙間なく設けられ、かつ両側最上部の木材2がブロック本体1両側の上端面1aより上方へはみ出すように設けておく。

【0078】また、ブロックの形状は図示例のものに限らず、側壁型10の形状を変えることで、底部を広くしたり、持ち上げ時のクレーンのフック掛け部を設けておいてもよいことは勿論である。

【0079】図示は省略したが、ブロック本体1の長手方向の片側面には、水路用ブロックを長手方向に並べて設置した際の接続部分から水漏れが生じるのを防止用に、水漏れ防止パッキンを貼付してもよい。

【0080】さらに他の実施例としては、搬送が便利なように2分割式としてもよく、その場合は製造時に、格子状の金属線4を前・後または左・右で別個のものにすると共に、前・後側型11の上部中央からまたは側壁型10の上部中央から仕切り板(図示略)を差し入れた状態で、ブロック本体材料5を投入・充填すればよい。

【0081】

【発明の効果】以上で明らかな如く本発明によれば、従来のこの種のものと比べて、設置場所の自然の景観を害さず、人や生物に優しいと共に、かつ山林の保全等の環境問題や地域振興にも役立つ多自然型の係る環境保全型水路用ブロックを製造することができる。

【0082】即ち、従来も間伐材等の木材を利用した水路用ブロックは有ったが、それらは木材の加工に手間を要したり、設置現場でコンクリートの流込み作業が必要であったり、ブロック内周面でコンクリートが露出するため、公園やゴルフ場等に設置した際には不自然で景観

を害したり、水路内に子供等が落ち込むと硬いコンクリート部分で怪我が大きくなったり、コンクリートが水に接触して溶け出すアルカリ成分が水路に住む生物に悪影響を与えたたり、あるいはブロックの切欠き部にはめ込んだ木材が外れ易かったり、木材の隙間から水が漏れたりするものであった。

【0083】これに対して、本発明に係る環境保全型水路用ブロック製造方法、およびそれにより製造された水路用ブロックは、次の効果を有する。

10 a) この水路用ブロックで用いる複数本の木材は、特別な加工を施したりする必要がなく、特に間伐材を用いた場合でも、表皮を剥がされたものを所定の長さに切断しただけで良い。また予め工場で木材とブロック本体と一緒に成形して製造できるので、水路設置現場での作業が楽になる。そのため、コスト上で有利であるだけでなく、未利用資源である間伐材を有効利用することができ、林業・山間地域の活性化を図ることもできる。

20 b) この水路用ブロックでは、ブロック本体の内周面の全体を覆う如くに複数本の木材を並べて設けてある。そのため、例えば公園やゴルフ場などに設置した場合でも、内周面にコンクリート等のブロック本体が全く露出しないから、従来のものと異なり、その場の自然の景観の中に溶け込み、見た目に違和感がなく、人の心を癒し安らぎを与えてくれる水路を設置することができる。

20 c) この水路用ブロックは内周面が複数本の木材で形成されていることから、この水路近くで遊んでいた子供がこの水路用ブロック内へ落ち込んだような場合に、身体がぶつかっても怪我をしなかったり軽い怪我で済むことになる。また水路内を流れる水がコンクリート等に殆ど接触しないから、アルカリ成分等の有害成分の溶け出しが殆どなく、小魚・蛙・ゲンゴロウ・その他の水路内に生息する生物に悪影響を及ぼすことがなく、人や生物に優しい水路ができる。

30 d) ブロック本体の内周面に設ける木材を、特に断面丸形材とした場合には、隣接の木材との間に断面V形状の溝が生じる。そのため、この溝内に土・砂・小石等が堆積し易く、そこに草・コケ・藻等が育成し易くなってしまい、この面でも周りの自然に調和するとともに、水路内に小魚・蛙・ゲンゴロウ・その他の生物が生息し易い環境をつくることになる。

30 e) ブロック体内周部の複数本の各木材は、その背面に立設した複数本の抜止め金具を設けてあり、型枠内でコンクリート等のブロック本体材料と一緒に成形で一体化してある。そのため、製造後に水路用ブロックとして設置した場合に、各木材がブロック本体から外れ落ちることを無くせるから、従来のものと異なり、この水路用ブロックは長期間の使用に耐えることができる。

50 f) さらに、上記各木材の背面に立設した

複数本の抜止め金具を、格子状の金属線と係止させてあれば、製造工程で枠型内へコンクリート等を充填時には、並べてある各木材の位置ずれが生じ無くなるし、かつ水路用ブロックとして設置後も、各木材がブロック体から外れ落ちることがより一層無くなり、長期間の使用に耐えられるものとなる。

【0089】g) 両側最上部の木材を、ブロック本体両側の上端面との間に段差をもつように設けてあれば、この水路用ブロックを設置時に、両側最上部の木材が地面と一致するまで埋設した状態で、凹んだ段差の部分に土を盛って設置すれば、ブロック本体両側の上端面も完全に隠れることになる。これで従来のものと異なり、内周面と共に両側上端面でもブロック本体が表面に全く露出しない状態に設置できることになり、設置場所の自然の景観に一層溶け込み、より一層見た目に全く違和感がなく、人の心を癒し安らぎを与えてくれる水路を設置することができる。

【0090】h) この水路用ブロックで、ブロック本体両側の上端面と両側最上部の木材との間に段差部を形成したものでは、この水路用ブロックの設置工事時に、ブロック本体の両側上端面に水平器を載置して、前後方向や左右方向の傾き状態を確認できるので、設置工事をより正確に行うことができる。

【0091】i) この水路用ブロックは、内周面の全体を覆う如く複数本の木材を一体成形で埋設したものであるから、仮に少し曲がった間伐材を利用したような場合に、並んだ各木材間に僅かな隙間があったとしても、その隙間はブロック本体で言わば裏打ちされている。そのため従来のものと異なり、この水路用ブロックの各木材間の隙間から水が漏れ出してしまうようなことが無くなっている。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る水路用ブロックの第1の実施例を示す斜視図である。

【図2】図1で示した水路用ブロックの設置状態例を示す斜視図である。縦断面図である。

【図3】図1で示した水路用ブロックの設置状態例を示す縦断面図である。

【図4】図1で示した水路用ブロックの製造に用いた型枠の実施例を示す組立て前の状態を示す斜視図である。

【図5】図1で示した水路用ブロックに用いた抜止め金具付き木材の実施例を示す斜視図である。

【図6】図1で示した水路用ブロックの製造で用いた底型と中型を示す一部縦断正面図である。

【図7】図6で示した中型の外周部両側に木材を載置して、横型を設置した状態を示す一部縦断正面図である。

【図8】図7で示した中型外周両側の木材から中型の外周部に沿って他の木材を並べた状態を示す一部縦断正面図である。

【図9】図8で示した状態の木材の抜止め金具に、格子

状の金属線を係止させた状態の一部縦断正面図である。【図10】図9で示した状態の格子状金属線の両側に、側壁型を設置固定した状態の一部縦断正面図である。

【図11】図10で示した状態の側枠型の前・後部に、前・後側型を設置固定して組み立てた状態の一部縦断正面図である。

【図12】図11で示した状態の一部縦断側面図である。

【図13】図11で示した状態の型枠内に、ブロック本体材料を投入時の状態を示す一部縦断正面図である。

【図14】図13で示した状態からブロック本体材料が充填され、養生中の状態を示す一部縦断正面図である。

【図15】ブロック本体材料を養生後に各型を外した状態の実施例を示す一部縦断正面図である。

【図16】製造された本発明に係る水路用ブロックの実施例を示す縦断正面図である。

【図17】上記水路用ブロックの設置工事の状態例を示す縦断正面図である。

【図18】本発明に係る水路用ブロックの第2の実施例を示す正面図である。

【図19】図18で示した水路用ブロックの製造に用いた中型と底型を示す一部縦断正面図である。

【図20】図19で示した中型両側の横桿上に、木材を各載置した状態の一部縦断正面図である。

【図21】第2の実施例で用いた転がり止板の斜視図である。

【図22】図21で示した転がり止板で木材を固定した状態の一部縦断正面図である。

【図23】図22で示した状態の中型外周面に、複数本の他の木材を載置した状態の一部縦断正面図である。

【図24】図23で示した状態の各木材の抜止め金具に金属線を係止させ、かつ両外側に側壁型を設置した状態を示す一部縦断正面図である。

【図25】第2の実施例で用いた前・後型の正面図である。

【図26】図24で示した状態の側壁型の前・後端部に、図25で示した前・後型を立設固定した状態の一部縦断正面図である。

#### 【符号の説明】

40 A - 水路用ブロック

1 - ブロック本体

1 a - 上端面

2 - 木材

3 - 抜止め金具

4 - 金属線

5 - ブロック本体材料

6 - 段差部

7 - 中型

8 - 外周部

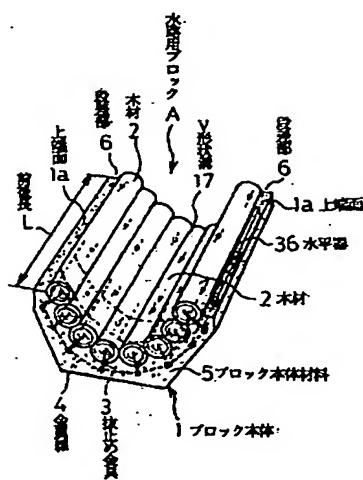
9 - 横型

- 10 - 側壁型
- 11 - 前・後型
- 12 - 底型
- 13 - ボルト
- 14 - ボルト
- 15 - ネジ棒
- 16 - 木ネジ
- 17 - V形状溝
- 18 - ガイド用緩板
- 19 - 雌ネジ孔
- 20 - ネジ棒用孔
- 21 - 雌ネジ孔
- 22 - ナット
- 23 - 取付け用長孔
- 24 - 傾斜状部
- 25 - 取付け用長孔
- 26 - ガイド凸片
- 27 - ガイド用孔

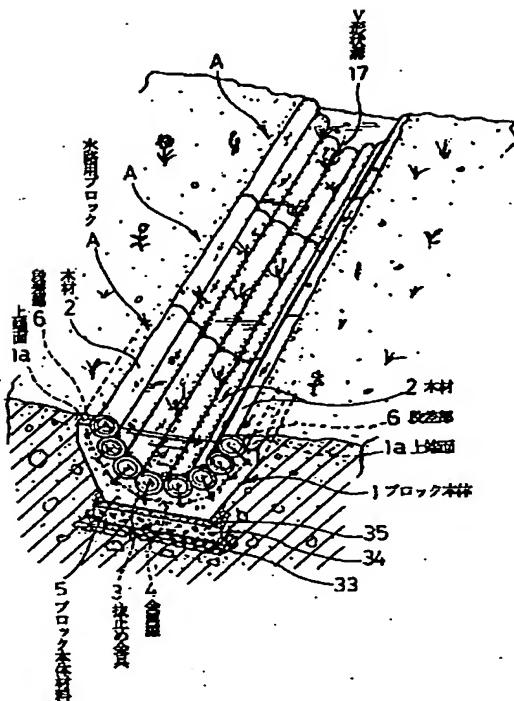
- \* 28 - ガイド用縫凹所
- 29 - 小孔
- 30 - 開口部
- 31 - バイブレータ
- 32 - 水平状部
- 33 - 基礎碎石
- 34 - 基礎コンクリート
- 35 - 敷モルタル
- 36 - 水平器
- 10 37 - 介装物
- 38 - 横棟
- 39 - 転がり止板
- 40 - 小孔
- 41 - 木ネジ
- 42 - 切欠き部
- L - 前後長
- 1 - 長さ

\*

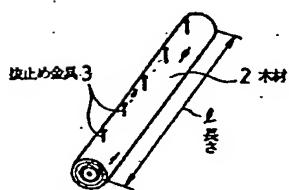
【図1】



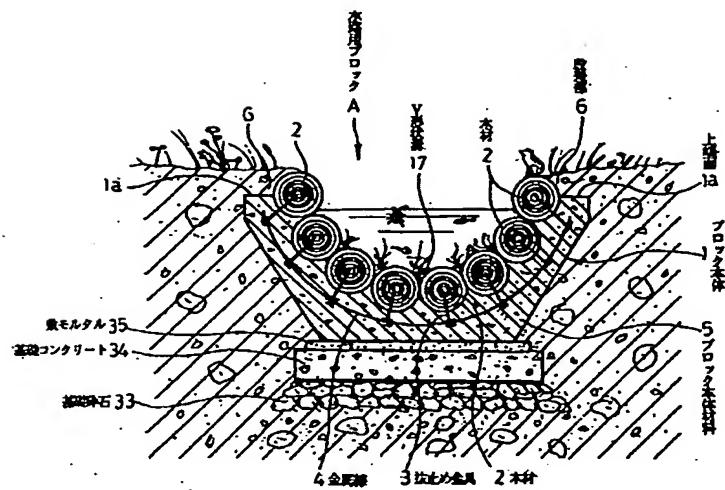
【図2】



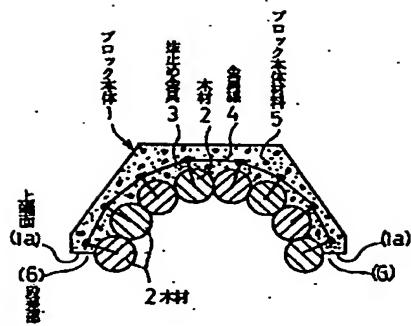
【図5】



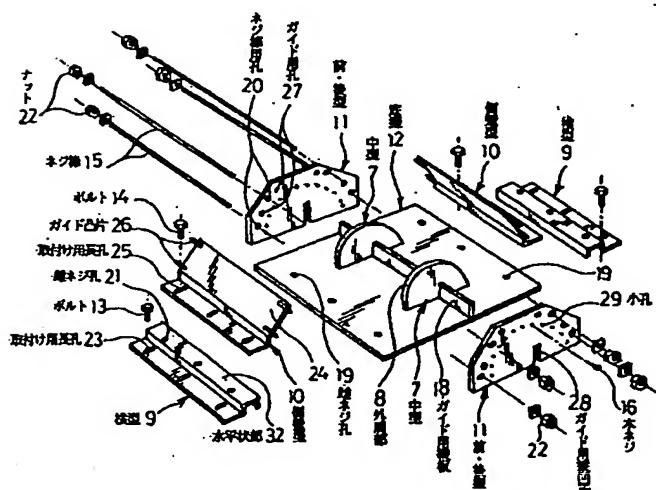
【図3】



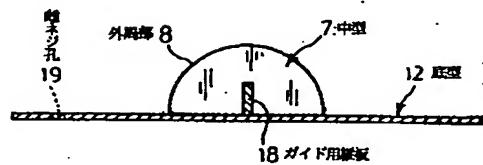
【図15】



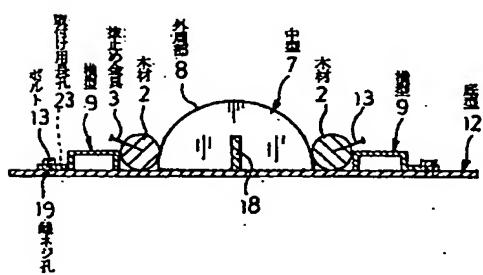
【図4】



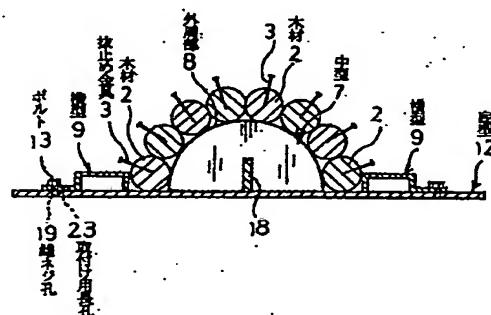
【図6】



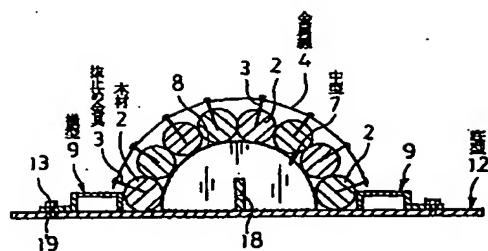
【図7】



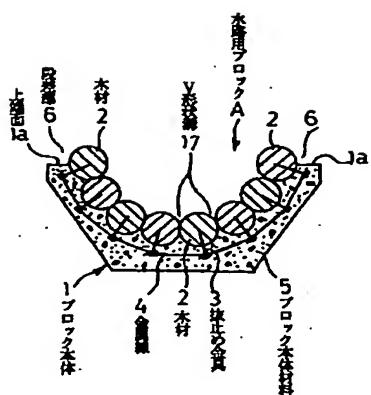
【図8】



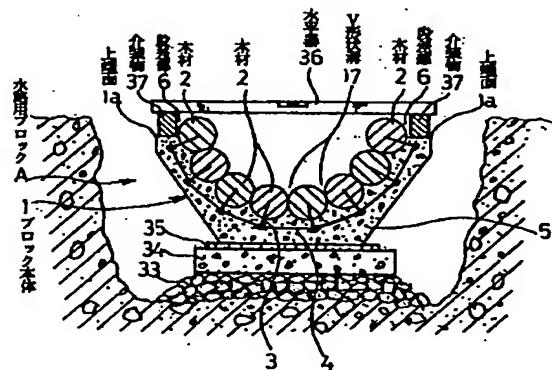
【図9】



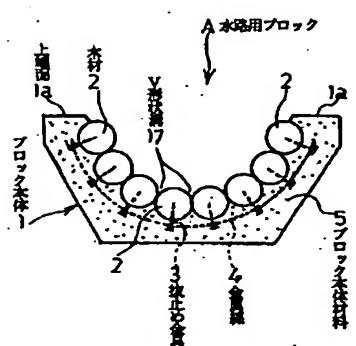
【图16】



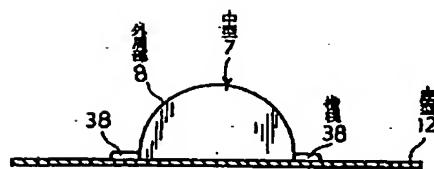
(図17)



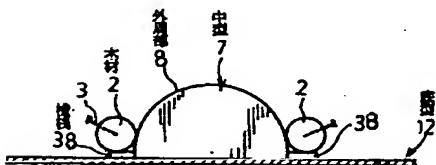
[図18]



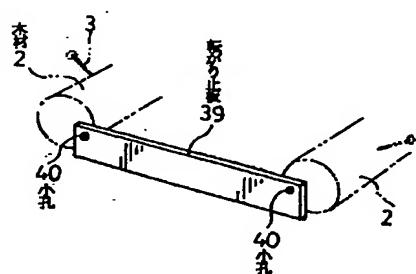
[図19]



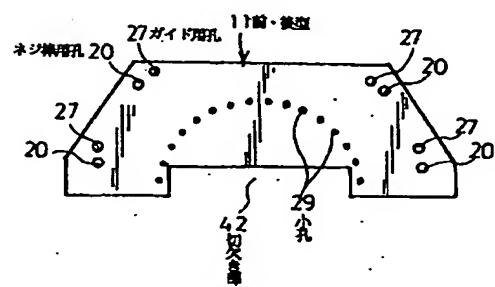
〔図20〕



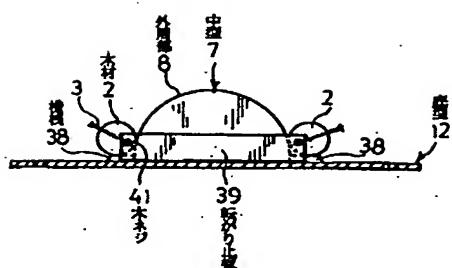
[图21]



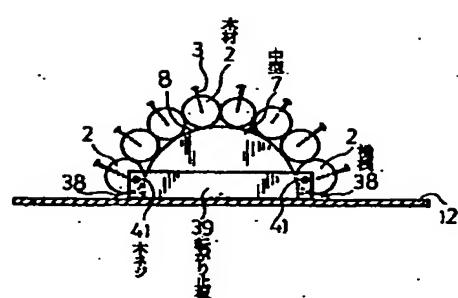
[図25]



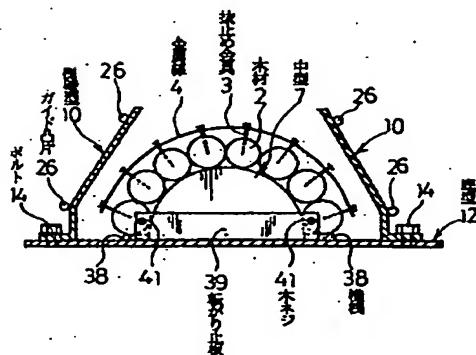
〔図22〕



【図23】



【図24】



[図26]

